

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 01-171335  
 (43)Date of publication of application : 06.07.1989

(51)Int.CI. H04H 5/00

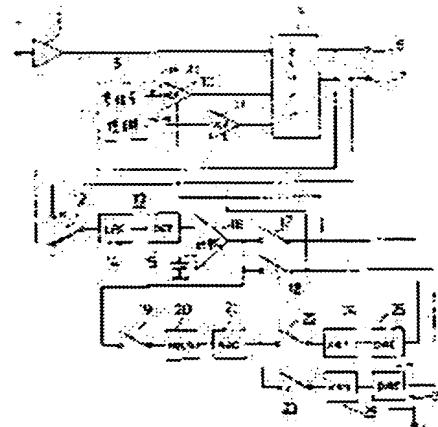
(21)Application number : 62-331178 (71)Applicant : SANYO ELECTRIC CO LTD  
 (22)Date of filing : 25.12.1987 (72)Inventor : ISHIGURO KAZUHISA  
 YAMAGISHI MIKIO

## (54) SEPARATION ADJUSTING DEVICE FOR STEREOSCOPIC DEMODULATION CIRCUIT

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To ensure a maximum stereoscopic separation by using an output driving signal for a separation adjustment circuit and driving a level control circuit.

**CONSTITUTION:** In case of the adjustment of stereoscopic separation, a 1st switch 12 is changed over to a position L, a 2nd switch 17 is turned on, a 3rd~a 6th switches 18~23 are turned off, only a right stereoscopic signal component is applied to an input terminal 1 and a 1st level control circuit 10 is driven so that the leakage component of the right stereoscopic signal from a left output terminal 6 is made zero. Then the 1st switch 12 is changed over to a position R, the 3rd switch 18 is turned on, the other switches are turned off, only the left stereoscopic signal component is applied to an input terminal 1 and a 2nd level control circuit 11 is driven so that the leakage component of the left stereoscopic signal at the right output terminal 7 is made zero. Thus, the separation of the left/right stereoscopic signal obtained at the output terminal of a matrix circuit 14 is maximized.



### LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's



decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office



⑩ 日本国特許庁 (JP) ⑪ 特許出願公開  
⑫ 公開特許公報 (A) 平1-171335

⑤Int.Cl.<sup>4</sup>  
H 04 H 5/00

識別記号 庁内整理番号  
T-6866-5K

⑬公開 平成1年(1989)7月6日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑭発明の名称 ステレオ復調回路の分離度調整装置

⑮特願 昭62-331178

⑯出願 昭62(1987)12月25日

⑰発明者 石黒 和久 大阪府守口市京阪本通2丁目18番地 三洋電機株式会社内

⑱発明者 山岸 幹夫 大阪府守口市京阪本通2丁目18番地 三洋電機株式会社内

⑲出願人 三洋電機株式会社 大阪府守口市京阪本通2丁目18番地

⑳代理人 弁理士 西野 卓嗣 外1名

明細書

1. 発明の名称

ステレオ復調回路の分離度調整装置

2. 特許請求の範囲

(1) FM検波されたステレオコンポジット信号中に含まれるステレオ差信号を復調する差信号復調回路と、前記ステレオコンポジット信号中に含まれるステレオ和信号と前記復調されたステレオ差信号とをマトリクスして左右ステレオ信号を発生するマトリクス回路とを備えるステレオ復調回路において、ステレオ和信号又は差信号のレベルを制御するレベル制御回路と、左右ステレオ信号の分離度が最大となる様に前記レベル制御回路を駆動する分離度調整回路と、該分離度調整回路から得られる駆動信号を記憶するメモリとを備え、前記レベル制御回路に前記メモリの出力信号を印加することにより分離度の調整を行なう様にしたことを特徴とするステレオ復調回路の分離度調整装置。

3. 発明の詳細な説明

(イ) 産業上の利用分野

本発明は、ステレオ復調回路の分離度を常に最大に保つことが出来るステレオ復調回路の分離度調整装置に関するもので、特に経年変化等により分離度が低下しない分離度調整装置を提供せんとするものである。

(ロ) 従来の技術

特公昭59-15580号公報に示される如く、可変抵抗器を用いて分離度の調整を行なう分離度調整回路が従来から知られている。第2図は、前記分離度調整回路を示すもので、入力端子(1)には、FM検波されたステレオコンポジット信号が印加される。前記ステレオコンポジット信号中のステレオ和信号( L + R )は、バッファアンプ(2)及び調整用抵抗(3)を介してマトリクス回路(4)に印加される。また、前記ステレオコンポジット信号中のステレオ差信号( L - R )は、差信号復調回路(5)で復調され、互いに逆相のステレオ差信号( L - R )及び-( L - R )がマトリクス回路(4)に印加される。マトリクス回路(4)に

においては、ステレオ和信号( $L+R$ )とステレオ差信号( $L-R$ )及びー( $L-R$ )とがマトリクスされ、左右出力端子(6)及び(7)に左右ステレオ信号 $L$ 及び $R$ が発生する。その際、可変抵抗(8)と抵抗(9)との直列回路が調整用抵抗(3)に並列接続されているので、前記可変抵抗(8)の値を調整することにより、分離度の調整を行なうことが出来る。

(a) 発明が解決しようとする問題点

しかしながら、第2図の分離度調整回路は、可変抵抗(8)を用いて分離度の調整を行なう為に、可変抵抗(8)の初期設定値がずれると、分離度が低下するという問題を有する。また、可変抵抗(8)の抵抗値が環境変化や経年変化によりずれ、やはり分離度が悪化するという問題を有する。

(b) 問題点を解決するための手段

本発明は、上述の点に鑑み成されたもので、ステレオ和信号又は差信号のレベル制御を行なうレベル制御回路と、左右ステレオ信号の分離度が最大となる様にレベル制御回路を駆動する分離度調

(7)に得られる左右ステレオ信号 $L$ 及び $R$ を切換出力する第1スイッチ、(13)は該第1スイッチ(12)の出力信号を通過させるローパスフィルタ(14)と、該ローパスフィルタ(14)の出力信号を検波する検波回路(15)と、該検波回路(15)の出力信号を基準電圧と比較する比較回路(16)とから成る分離度調整回路、(17)及び(18)は前記比較回路(16)の出力信号をそれぞれ前記第1及び第2レベル制御回路(10)及び(11)に印加する第2及び第3スイッチ、(19)は前記比較回路(16)の出力信号を通過させる第4スイッチ、(20)は該第4スイッチ(19)の出力信号を保持する保持回路、(21)は該保持回路(20)の出力信号をA/D(アナログ・デジタル)変換するA/D変換器、(22)及び(23)は該A/D変換器(21)の出力信号を通過させる第5及び第6スイッチ、(24)は該第5スイッチ(22)を通過した信号を記憶する第1メモリ、(25)は該第1メモリ(24)の出力信号をD/A(デジタル・アナログ)変換するD/A変換器、(26)は前記第6スイッチ(23)を通過した信号を記憶する第2メモリ、及び(27)は該第

特開平1-171335(2)

整回路と、該分離度調整回路の出力駆動信号を記憶するメモリとを備える点を特徴とする。

(\*) 作 用

本発明に依れば、分離度調整回路の出力駆動信号を用いて、レベル制御回路を駆動しているので、ステレオ和信号のレベルとステレオ差信号のレベルとを正確に一致させることが出来、最大のステレオ分離度を確保することが出来る。また、最大のステレオ分離度が得られるときの前記分離度調整回路の出力信号を、メモリに記憶させ、ステレオ復調回路の作動時に前記メモリから得られる信号によりレベル制御回路を駆動しているので、常に最大の分離度が得られる状態に、ステレオ復調回路を保持出来る。

(\*) 実 施 例

第1図は、本発明の一実施例を示す回路図で、(10)は第1ステレオ差信号( $L-R$ )のレベル制御を行なう第1レベル制御回路、(11)は第2ステレオ差信号ー( $L-R$ )のレベル制御を行なう第2レベル制御回路、(12)は左右出力端子(6)及び

2メモリ(26)の出力信号をD/A変換する第2DA変換器である。

次に動作を説明する。ステレオ分離度の調整を行なう場合、まず第1スイッチ(12)を $L$ 側に切換え、第2スイッチ(17)をオン、第3乃至第6スイッチ(18)乃至(23)をオフにし、入力端子(1)に右ステレオ信号成分のみを含むステレオコンポジット信号を印加する。そうすると、ローパスフィルタ(14)、検波回路(15)及び比較回路(16)から成る分離度調整回路(13)が作動し、左出力端子(6)から第1スイッチ(12)を介してローパスフィルタ(14)に印加される右ステレオ信号の漏れ分が零となる様に、第1レベル制御回路(10)を駆動する。その後、第4及び第5スイッチ(19)及び(23)をオン、第2スイッチ(17)をオフにすると、比較回路(16)の出力信号が第4スイッチ(19)を介して保持回路(20)に印加され、A/D変換器(21)でA/D変換される。そして、A/D変換器(21)の出力信号は第1メモリ(24)に記憶される。

次に、第1スイッチ(12)を $R$ 側に切換え、第3

スイッチ(18)をオン、他のスイッチをオフにし、入力端子(1)に左ステレオ信号成分のみを含むステレオコンポジット信号を印加する。そうすると、分離度調整回路(13)が作動し、右出力端子(7)における左ステレオ信号の漏れ分が零となる様に、第2レベル制御回路(11)を駆動する。その後、第4及び第6スイッチ(19)及び(23)をオン、第3スイッチ(18)をオフにすると、比較回路(16)の出力信号が第4スイッチ(19)を介して保持回路(20)に印加され、A/D変換器(21)でA/D変換され、第2メモリ(26)に記憶される。

従って、第1乃至第6スイッチ(12)乃至(23)を適切に切換制御することにより、第1及び第2メモリ(24)及び(26)に、分離度が最大となる様に第1及び第2レベル制御回路(10)及び(11)を制御する為のデータが記憶される。

第1及び第2メモリ(24)及び(26)にデータを記憶させる動作期間中、D/A変換器(25)及び(27)はリセット状態に維持され、前記記憶させる動作が終了すると、前記D/A変換器(25)及び(27)のリ

様々な部分にマイコン(マイクロコンピュータ)が使用されている。その為、第1乃至第6スイッチ(12)乃至(23)の切換制御を、前記マイコンを用いて行なう様にすれば、分離度の調整を自動的に行なうことが出来る。また、第1乃至第6スイッチ(12)乃至(23)と、分離度調整回路(13)と、保持回路(20)及びA/D変換器(21)とを工場内の調整基板に配置し、第1及び第2メモリ(24)及び(26)と第1及び第2D/A変換器(25)及び(27)とをラジオ受信機内に配置し、分離度調整作業を工場内で行なう様にすれば、ラジオ受信機に付加される回路を少なくすることが出来、前記ラジオ受信機のコスト低減に寄与する。

尚、実施例においては、ステレオ差信号の経路にレベル調整回路を挿入しているが、レベル調整回路をステレオ和信号の経路に挿入する様にしてもよい。

#### (1) 発明の効果

以上述べた如く、本発明に依れば、ステレオ復調回路のステレオ分離度を最大の状態に調整し得

#### 特開平1-171335(3)

セットが解除される。しかして、前記第1及び第2メモリ(24)及び(26)としては、不揮発性メモリやバックアップ電源付のメモリが使用され、ラジオ受信機の電源が遮断されてもその記憶データが消滅しない様に構成されている。

第1乃至第6スイッチ(12)乃至(23)を用いた調整動作が終了すると、第2乃至第6スイッチ(17)乃至(32)がすべてオフ状態になり、第1及び第2レベル制御回路(10)及び(11)の制御は、第1及び第2メモリ(24)及び(26)に記憶されたデータに応じて行なわれる。すなわち、第1及び第2メモリ(24)及び(26)に記憶されたデータが、第1及び第2D/A変換器(25)及び(27)にD/A変換され、第1及び第2レベル制御回路(10)及び(11)に印加されるので、前記第1及び第2レベル制御回路(10)及び(11)の出力信号レベルは、調整により定められた値となり、マトリクス回路(14)の出力端に得られる左右ステレオ信号の分離度が最大になる。

ところで、最近のラジオ受信機においては、同調回路部分やファンクション切換回路部分等、

る分離度調整装置を提供し得る。また、本発明に依れば、メモリを用いて調整データを記憶させているので、前記メモリに記憶されたデータを用いて、常にステレオ復調回路のステレオ分離度を最大の状態に保つことが出来る。更に、メモリを用いてステレオ分離度の調整を行なっているので、環境変化や経年変化に強い分離度調整装置を提供出来る。

#### 4. 図面の簡単な説明

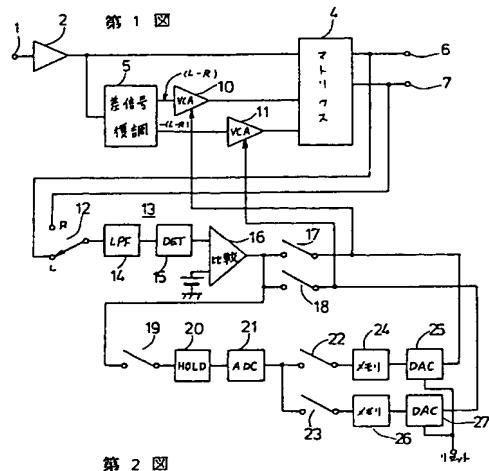
第1図は、本発明の一実施例を示す回路図、及び第2図は従来のステレオ分離度調整回路を示す回路図である。

(10), (11)…レベル制御回路、(12), (17), (18), (19), (22), (23)…スイッチ、(13)…分離度調整回路、(21)…A/D変換器、(24), (26)…メモリ、(25), (27)…D/A変換器。

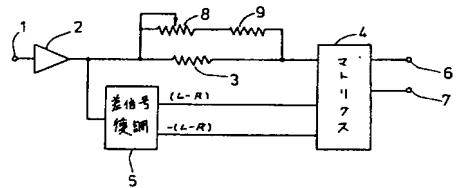
出願人 三洋電機株式会社

代理人 弁理士 西野卓嗣 外1名

特開平1-171335 (4)



第2図



BEST AVAILABLE COPY